

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP 03/09492

25.07.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2002年 9月12日

出願番号  
Application Number: 特願 2002-267457

[ST. 10/C]: [JP 2002-267457]

出願人  
Applicant(s): オートリブ・ジャパン株式会社

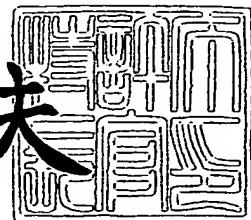


**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2003年 9月19日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 ALJ02-008P  
【提出日】 平成14年 9月12日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B60R 21/22  
【発明者】  
【住所又は居所】 茨城県新治郡千代田町上稻吉 1764-12 オートリ  
ブ・ジャパン株式会社内  
【氏名】 是近 孝二  
【特許出願人】  
【識別番号】 398020806  
【氏名又は名称】 オートリブ・ジャパン株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100099830  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 西村 征生  
【電話番号】 048-825-8201  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 038106  
【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1  
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員拘束装置用のインフレータバッグ及びその製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 高圧ガスの充填により膨張展開可能であり、膨張展開することにより乗員を拘束する乗員拘束装置用のインフレータバッグにおいて、

縦辺が横辺よりも小さい長方形断面をなした角筒体の両端開口面を端面板で塞ぎ、前記角筒体の縦辺に相当する側面板及び前記端面板を襠部とした角箱状のバッグ本体を形成し、前記襠部の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成すると共に、角箱状のバッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に、他方の辺側の襠部の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部を形成し、前記襠部を折れ線で谷折りすることにより、角箱状のバッグ本体を扁平に折り畳んだことを特徴とする乗員拘束装置用のインフレータバッグ。

【請求項 2】 前記角筒体を、該角筒体の横辺に相当する上面板及び下面板を肉厚とし且つ縦辺に相当する側面板をそれよりも肉薄とした不等厚の角筒体として構成すると共に、前記端面板の肉厚を前記側面板の肉厚相当としたことを特徴とする請求項 1 記載の乗員拘束装置用のインフレータバッグ。

【請求項 3】 車両のシートクッションの前下部に内装され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、シートクッションの前部座面を上昇させ、それによりシートに着座した乗員の前方への移動を防止する乗員腰部拘束装置用のものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の乗員拘束装置用のインフレータバッグ。

【請求項 4】 車両のインストルメントパネルの下部に配設され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、着座した乗員の脚部を拘束する乗員脚部拘束装置用のものであることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の乗員拘束装置用のインフレータバッグ。

【請求項 5】 高圧ガスの充填により膨張展開可能であり、膨張展開することにより乗員を拘束する乗員拘束装置用のインフレータバッグの製造方法において、

所定長さに切断した円形パイプの断面を変形させることにより、縦辺が横辺よりも小さい概略長方形断面をなした角筒体を形成すると共に、該角筒体の縦辺に相当する側面板の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成し、一方、前記角筒体の両端開口面を塞ぐための端面板の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成し、その端面板で前記角筒体の両端開口面を塞ぐことにより、前記角筒体の縦辺に相当する側面板及び前記端面板を襠部とした角箱状のバッグ本体を形成し、該角箱状のバッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に、他方の辺側の襠部の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部を形成し、前記側面板及び端面板よりなる襠部を折れ線で谷折りすることにより、扁平に折り畳んだ密閉構造のインフレータバッグを得ることを特徴とする乗員拘束装置用のインフレータバッグの製造方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、乗員腰部拘束装置や乗員脚部拘束装置等に使用される乗員拘束装置用のインフレータバッグ、及び、その製造方法に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

車両が前方衝突したときには、慣性により乗員が前方へ移動しようとする。乗員がシートベルトを着用している場合、シートベルトの肩ベルト及び腰ベルトの拘束作用により、乗員の前方への移動はかなりの程度抑えられるが、必ずしも十分でない場合があった。

##### 【0003】

この乗員の前方への移動を防止するため、車両が前方衝突等により急減速した場合に、瞬時にシートクッションの前端部を上昇させて、乗員の前方移動を制限するようにした乗員腰部拘束装置が、例えば、特開平5-229378号公報、特開平10-217818号公報、英国特許GB2357466等によって知られている。また、前方へ移動する乗員の脚部を保護するための乗員脚部拘束装置が、特開平8-40177号公報や特開平9-123857号公報等によって知

られている。

#### 【0004】

図7は、この種の乗員腰部拘束装置として、英國特許GB2357466に開示された乗員腰部拘束装置の例を示している。(a)は膨張展開前の状態、(b)は膨張展開後の状態を示している。図において、1はシートフレームであり、このシートフレーム1の前部には、上から見て凹んだ凹部1aが設けられ、その上面に、凹部1aを覆うようにメタルシート2が、溶接や接着等により貼り付けられている。この例において、インフレータバッグ3は、メタルシート2とシートフレーム1で構成されており、インフレータ4の発生したガスが、インフレータバッグ3の内部空間に充填されるようになっている。

#### 【0005】

この乗員腰部拘束装置を備えた車両においては、前方衝突等による車両急減速時に、インフレータ4が作動して高圧ガスをインフレータバッグ3に送り込む。そうすると、インフレータバッグ3を構成するメタルシート2が膨張展開し、シートクッション6の前部座面を上昇させることにより、シートに着座した乗員Mの前方への移動を防止する。

#### 【0006】

図8は乗員脚部拘束装置（ニーエアバッグ装置とも呼ばれている）の例を示している。(a)は膨張展開前の状態、(b)は膨張展開後の状態を示している。図において、11はインストルメントパネル、12はカバーパネル、13はカバーパネル12の裏側に内蔵されたエアバッグモジュールである。エアバッグモジュール13には、インフレータバッグ（エアバッグ本体）14と、インフレータ15が装備され、インフレータ15の発生したガスが、インフレータバッグ14の内部に充填されるようになっている。

#### 【0007】

この乗員脚部拘束装置を備えた車両においては、前方衝突等による車両急減速時に、インフレータ15が作動して高圧ガスをインフレータバッグ14に送り込む。そうすると、インフレータバッグ14が膨張展開してカバーパネル12を押し出し、それにより、シートに着座した乗員の脚部Nを拘束して、車内装備へ脚

部が衝突する際の衝撃を緩和する。

### 【0008】

ところで、この種の乗員拘束装置のインフレータバッグを金属の単品部品として構成する場合、従来では図9に示すように、2枚のメタルシート21、22を溶接（点線23が溶接部を示す）により貼り合わせて構成したり、図10に示すように、蛇腹状の周壁25を有したベローズ式のものとして構成している。

### 【0009】

#### 【発明が解決しようとする課題】

しかし、図9に示すインフレータバッグは、高さ方向の寸法が制限されることから、展開ストロークSの確保が困難であり、衝撃吸収性能が劣る上、展開形状が不安定になりがちであるという問題があった。また、図10に示すインフレータバッグは、展開ストロークSは確保しやすいが、加工が極めて困難である上、収縮時の高さを小さくできないという問題があった。

### 【0010】

本発明は、上記事情を考慮し、コンパクトに収納できると共に、十分な展開ストロークを確保しながら安定形状に展開することができ、しかも、加工が容易な乗員拘束装置用のインフレータバッグ、及び、その製造方法を提供することを目的とする。

### 【0011】

#### 【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、高圧ガスの充填により膨張展開可能であり、膨張展開することにより乗員を拘束する乗員拘束装置用のインフレータバッグにおいて、縦辺が横辺よりも小さい長方形断面をなした角筒体の両端開口面を端面板で塞ぎ、前記角筒体の縦辺に相当する側面板及び前記端面板を襠部とした角箱状のバッグ本体を形成し、前記襠部の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成すると共に、角箱状のバッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に、他方の辺側の襠部の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部を形成し、前記襠部を折れ線で谷折りすることにより、角箱状のバッグ本体を扁平に折り畳んだことを特徴とする。

**【0012】**

本発明のインフレータバッグは、バッグ本体に、角筒体の側面板及び角筒体の両端開口面を塞ぐ端面板よりなる襷部を確保しているので、十分な展開ストロークを確保することができる。また、襷部に、内側に谷折れする折れ線を設けると共に、バッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襷部の端部に三角形状の重ね折り部を形成しているので、バッグ本体を扁平に折り畳むことができ、薄くコンパクトな形態で収納することができる。また、展開時には、折れ線部分が延びることにより、均一な高さに安定展開させることができるので、乗員に対するサポート性能が向上する。また、膨張展開する角箱状のバッグ本体は、まず、長方形断面をなした角筒体を用意し、その両端開口面を端面板で塞ぐことにより構成しているから、ベローズ式のものに比べて極めて簡単に製作することができる。

**【0013】**

請求項2の発明は、請求項1において、前記角筒体を、該角筒体の横辺に相当する上面板及び下面板を肉厚とし且つ縦辺に相当する側面板をそれよりも肉薄とした不等厚の角筒体として構成すると共に、前記端面板の肉厚を前記側面板の肉厚相当としたことを特徴とする。

**【0014】**

内部に高圧ガスを充填してインフレータバッグを膨張展開させた場合、インフレータバッグの広幅面である上下面が太鼓腹状態で膨らむことがあるが、本発明のインフレータバッグでは、襷部を構成する角筒体の側面板と角筒体の両端開口面を塞ぐ端面板を肉薄に形成し、バッグ本体の上面と下面を構成する角筒体の上面板と下面板を肉厚に形成しているので、襷部よりも肉厚に強化された分、インフレータバッグの上下面が、太鼓腹状態ではなく、均等に膨らむことになる。従って、例えば、インフレータバッグの上面部で乗員の腰部や脚部をサポートする場合、エネルギーを拾い面積で均等に吸収することができる。また、襷部が肉薄であることにより、素早く膨張展開することができるようになる。

**【0015】**

請求項3の発明は、請求項1または2のインフレータバッグが、車両のシートクッションの前下部に内装され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開

することで、シートクッションの前部座面を上昇させ、それによりシートに着座した乗員の前方への移動を防止する乗員腰部拘束装置用のものであることを特徴とする。

#### 【0016】

請求項4の発明は、請求項1または2のインフレータバッグが、車両のインストルメントパネルの下部に配設され、車両急減速時に高圧ガスの充填により膨張展開することで、着座した乗員の脚部を拘束する乗員脚部拘束装置用のものであることを特徴とする。

#### 【0017】

請求項5の発明は、高圧ガスの充填により膨張展開可能であり、膨張展開することにより乗員を拘束する乗員拘束装置用のインフレータバッグの製造方法において、所定長さに切断した円形パイプの断面を変形させることにより、縦辺が横辺よりも小さい概略長方形断面をなした角筒体を形成すると共に、該角筒体の縦辺に相当する側面板の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成し、一方、前記角筒体の両端開口面を塞ぐための端面板の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線を形成し、その端面板で前記角筒体の両端開口面を塞ぐことにより、前記角筒体の縦辺に相当する側面板及び前記端面板を襠部とした角箱状のバッグ本体を形成し、該角箱状のバッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に、他方の辺側の襠部の折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部を形成し、前記側面板及び端面板よりなる襠部を折れ線で谷折りすることにより、扁平に折り畳んだ密閉構造のインフレータバッグを得ることを特徴とする。

#### 【0018】

本発明では、円形パイプを変形させることにより、概略長方形断面をなした角筒体を形成し、その角筒体の両端開口面を塞ぐことにより、角箱状のバッグ本体を形成するので、バッグ本体の製作が容易になる。また、バッグ本体に、高さ確保のための襠部を設けるので、十分な展開ストロークを確保することができる。また、襠部に内側に谷折れする折れ線を設けると共に、バッグ本体の角部を挟む一方の辺側の襠部の端部に三角形状の重ね折り部を形成するので、バッグ本体を

扁平に折り畳むことができるようになる。

### 【0019】

なお、角筒体に対する端面板の接合には、例えば、溶接やヘミング加工を利用することができる。また、三角形状の重ね折り部は、端面板側に形成してもよいし、角筒体の側面板側に形成してもよい。折れ線や重ね折り部の形成は、円形パイプを変形させる際や端面板を加工する際に折りグセを付けたりすることで、簡単に行うことができる。

### 【0020】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1は実施形態のインフレータバッグ50の分解斜視図、図2はインフレータバッグ50の外観構成図で、(a)は収縮前の状態を示す図、(b)は収縮途中の状態を示す図、(c)は収縮時の状態を示す図である。

### 【0021】

このインフレータバッグ50は、高圧ガスの充填により膨張展開する密閉構造のものである。このインフレータバッグ50を得るには、まず、縦辺が横辺よりも小さい略長方形断面をなした角筒体52を用意する。そして、その角筒体52の両端開口面を端面板53で塞ぐことで、角筒体52の縦辺に相当する側面板52a及び前記端面板53を襠部54とし、且つ、角筒体52の上下面板52b、52cを上下面部とした角箱状のバッグ本体51を形成する。また、バッグ本体51の製作途中あるいは製作後に、襠部54の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線55を形成すると共に、角箱状のバッグ本体51の角部を挟む一方の辺側の襠部54aの端部に、他方の辺側の襠部54bの折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部56を形成する。そして、襠部54を折れ線55で谷折りして、角箱状のバッグ本体51を扁平に折り畳むことにより、収縮状態のインフレータバッグ50を得る。実際には、その後、例えばインフレータバッグ50の下面板52cに設けた小孔にインフレータのガス吹出口を嵌合し、インフレータを下面板52cに固定することにより、エアバッグモジュールが出来上がる。

**【0022】**

なお、三角形の重ね折り部56は、三角形の外縁のa線、b線で谷折りされ、折れ線55上にあるc線で山折りされることにより、隣りの襷部54bに対して重ね折りされる。こうすることで、角部を挟んで互いに隣接する両辺側の襷部54a、54bが、角部においても互いに干渉することなく、確実に折り畳まれることになる。

**【0023】**

このインフレータバッグ50は、バッグ本体51の周側面に、角筒体52の側面板52a及び角筒体52の両端開口面を塞ぐ端面板53よりなる襷部54を確保しているので、図2(a)に示すように、十分な展開ストロークSを確保することができる。また、襷部54を構成する角筒体52の側面板52a及び端面板53に、内側に谷折れする折れ線55を設けると共に、バッグ本体51の角部を挟む一方の辺側の襷部54aの端部に三角形状の重ね折り部56を形成しているので、バッグ本体51を扁平に折り畳むことができ、薄くコンパクトな形態で収納することが可能になる。また、展開時には、折れ線55部分が延びることにより、均一な高さに安定展開させることができるので、乗員に対するサポート性能が向上する。また、膨張展開する角箱状のバッグ本体51は、まず、長方形断面をなした角筒体52を用意し、その両端開口面を端面板53で塞ぐだけで構成することができるから、従来のペローズ式のものに比べて加工が容易であり、安価に提供できる利点がある。

**【0024】**

なお、角筒体52としては、押し出し加工材などをそのまま利用することができるが、図3(a)に示すように、所定長さに切断した円形パイプ60を徐々に変形させていき、(b)に示すように、縦辺が横辺よりも小さい概略長方形断面形状に形成したものを利用することもできる。その場合、角筒体52への加工時に同時に、縦辺に相当する側面板52aの高さ方向の中間部に、内側に谷折れする折れ線55を形成してもよいし、角筒体52を完全に加工した後で、折れ線55を形成してもよい。また、図4に示すように、三角形状の重ね折り部56については、角筒体52への加工時に同時に形成してもよいし、角筒体52を完全に

加工した後で形成してもよい。

### 【0025】

また、角筒体52に対する端面板53の接合には、例えば、溶接以外に、図5(a)、(b)に示すようなヘミング加工を利用することもできる。

### 【0026】

また、図6に別の実施形態のインフレータバッグの一部を示すように、バッグ本体を構成するための角筒体を、横辺に相当する上面板152b及び下面板152cを肉厚とし、且つ、縦辺に相当する側面板152aをそれよりも肉薄とした不等厚の角筒体152として構成し、角筒体152の両端開口面を塞ぐ端面板(本図では図示せず)の肉厚を側面板152aの肉厚相当としてもよい。こうした場合、上下面部が肉厚で、襠部が肉薄のインフレータバッグが出来上がる。

### 【0027】

このようにインフレータバッグを不等肉厚に構成した場合、上面部や下面部が太鼓腹状態ではなく、均等に膨らむことになる。従って、例えば上面部で乗員の腰部や脚部をサポートする場合に、エネルギーをインフレータバッグで均等に吸収することができるようになると共に、襠部が肉薄であることにより、素早い膨張展開が可能となる。

### 【0028】

なお、以上で述べたインフレータバッグは、図7に示した乗員腰部拘束装置のインフレータバッグとして、また、図8に示した乗員脚部拘束装置のインフレータバッグとして、使用することができる。

### 【0029】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明のインフレータバッグによれば、十分な展開ストロークを確保しながら安定形状に展開させることができる。また、扁平に折り畳むことができるので、薄くコンパクトな形態で収納することができる。更に、膨張展開するバッグ本体は、まず、長方形断面をなした角筒体を用意し、その両端開口面を端面板で塞ぐだけで構成することができるので、ベローズ式のものに比べて極めて簡単に加工することができる。

**【0030】**

請求項2の発明のインフレータバッグによれば、襠部を構成する角筒体の側面板と角筒体の両端開口面を塞ぐ端面板を薄肉に形成し、バッグ本体の上面と下面を構成する角筒体の上面板と下面板を厚肉に形成しているので、インフレータバッグが太鼓腹状態でなく、均等に膨らむことになる。従って、例えば乗員の腰部や脚部をサポートする場合、エネルギーを均等に吸収することができる。また、襠部が肉薄であることにより、素早く膨張展開させることができる。

**【0031】**

従って、請求項3、4の発明のように、前記インフレータバッグを乗員腰部拘束装置や乗員脚部拘束装置に適用することで、装置の信頼性とコスト低減を図ることができる。

**【0032】**

また、請求項5の発明によれば、角筒体を、円形パイプを変形させて形成するので、安価にバッグ本体を作成することができる。

**【図面の簡単な説明】****【図1】**

本発明の実施形態のインフレータバッグの分解斜視図である。

**【図2】**

同インフレータバッグの外観斜視図で、(a)は収縮前(あるいは展開時)の状態、(b)は収縮途中(あるいは展開途中)の状態、(c)は収縮時(展開前)の状態をそれぞれ示している。

**【図3】**

同インフレータバッグを構成する角筒体を円形パイプから製作する場合の説明図で、(a)は工程図、(b)は作成した角筒体の斜視図である。

**【図4】**

角筒体の端部処理の例を示す要部斜視図である。

**【図5】**

角筒体と端面板の接合部の加工例(a)、(b)を示す図である。

**【図6】**

別の実施形態のインフレータバッグを構成する不等厚の角筒体の例を示す要部斜視図である。

【図7】

従来の乗員腰部拘束装置の構成図で、(a)はインフレータバッグが膨張展開する前の状態、(b)はインフレータバッグが膨張展開した後の状態を示す側断面図である。

【図8】

従来の乗員脚部拘束装置の構成図で、(a)はインフレータバッグが膨張展開する前の状態、(b)はインフレータバッグが膨張展開した後の状態を示す側断面図である。

【図9】

従来のインフレータバッグの例を示す図で、(a)は収縮時の状態、(b)は膨張展開時の状態を示す図である。

【図10】

従来の別のインフレータバッグの例を示す図である。

【符号の説明】

50 インフレータバッグ

51 バッグ本体

52, 152 角筒体

52a, 152a 側面板

52b, 152b 上面板

52c, 152c 下面板

53 端面板

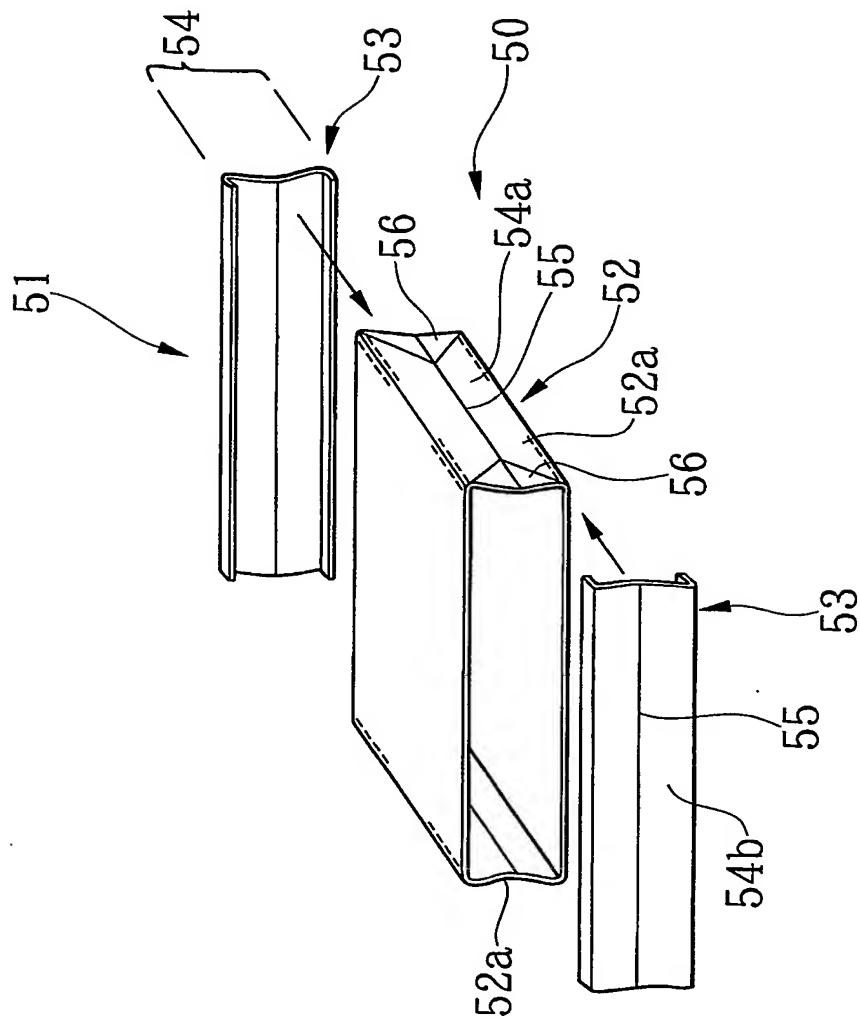
54, 54a, 54b 福部

55 折れ線

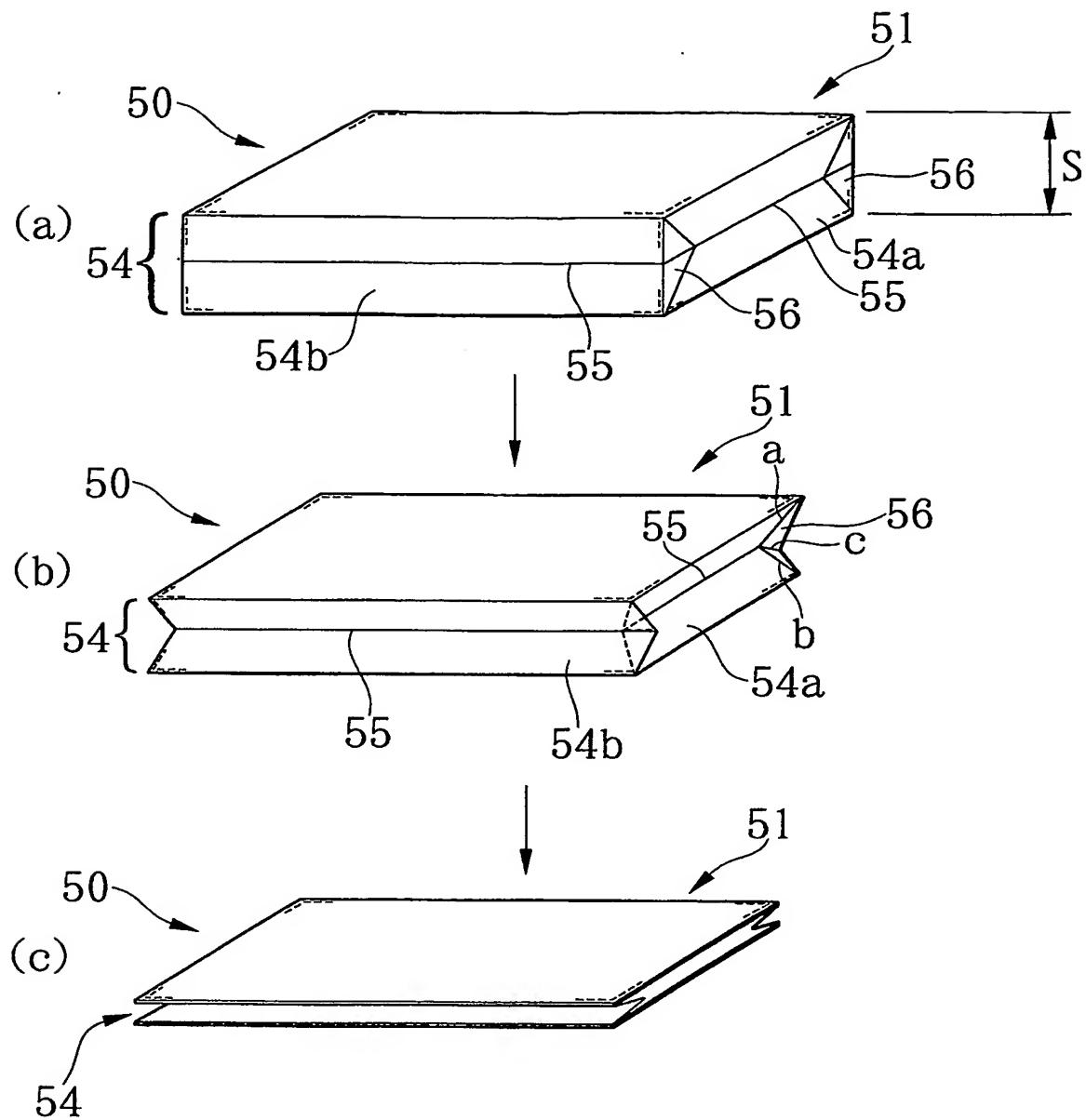
56 三角形の重ね折り部

【書類名】 図面

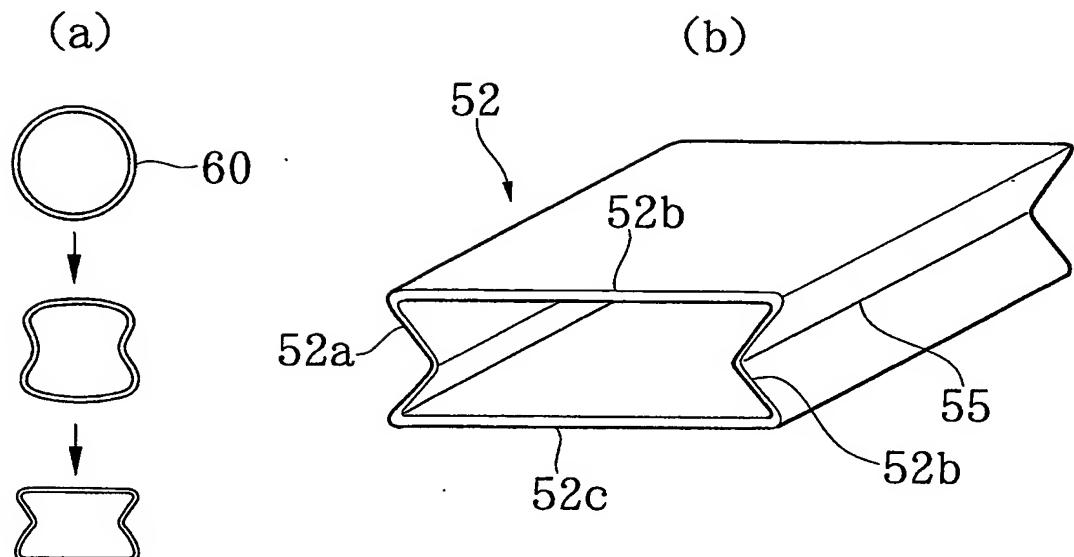
【図1】



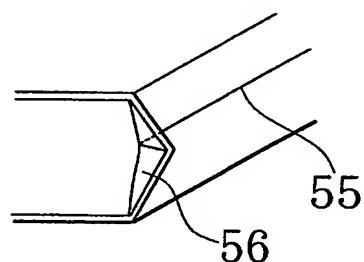
【図2】



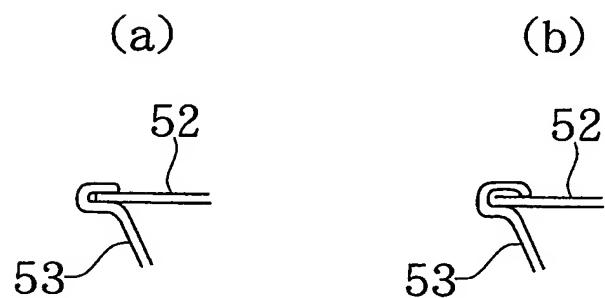
【図3】



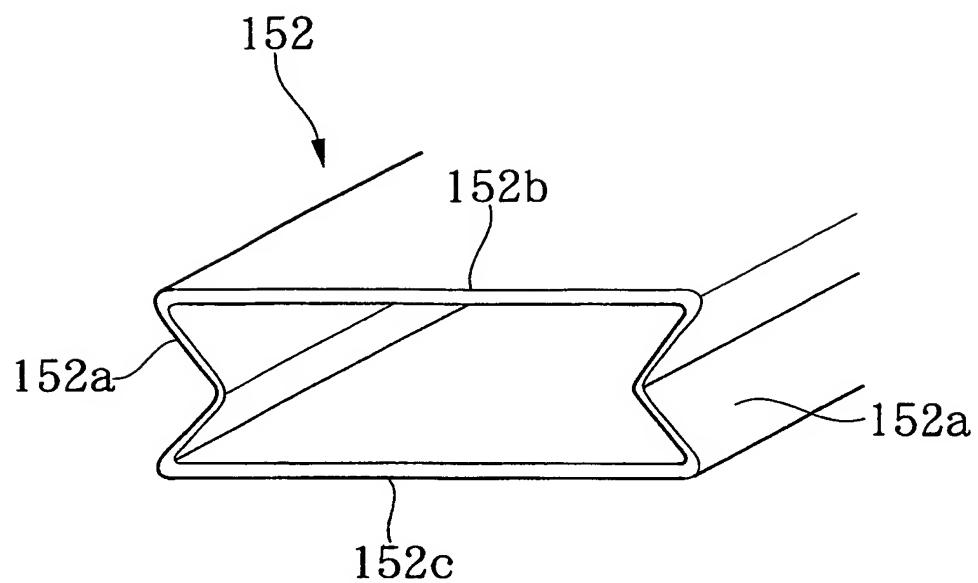
【図4】



【図5】

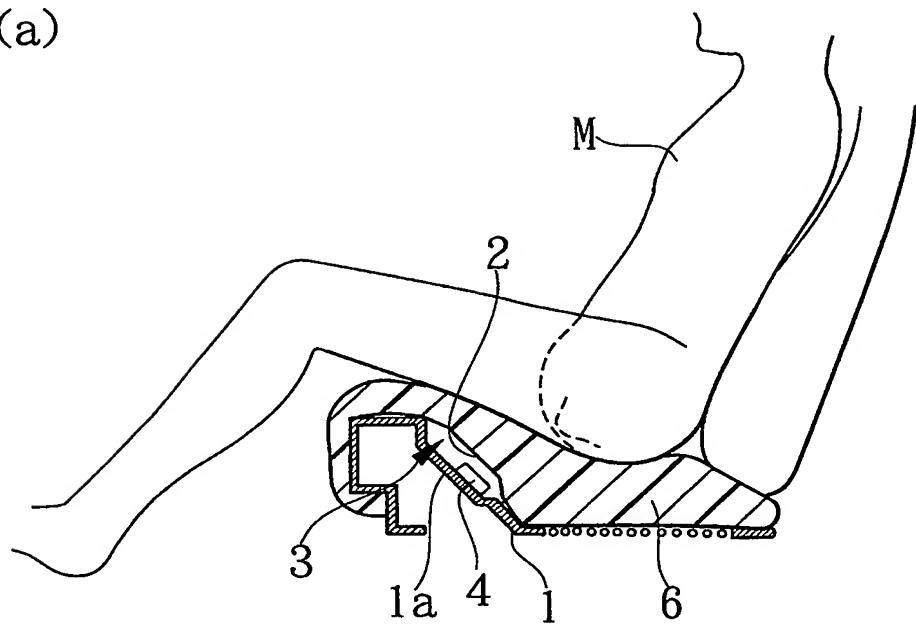


【図6】

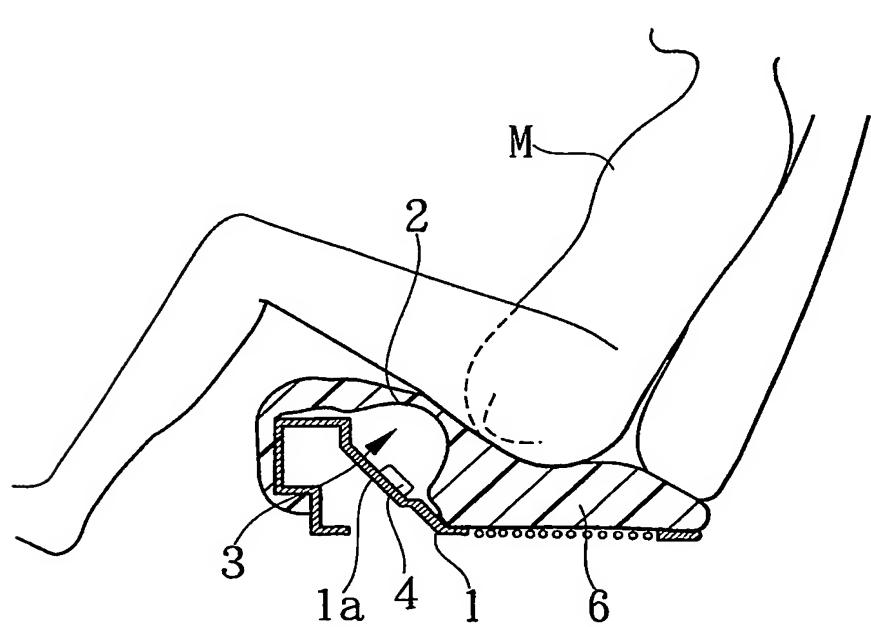


【図7】

(a)

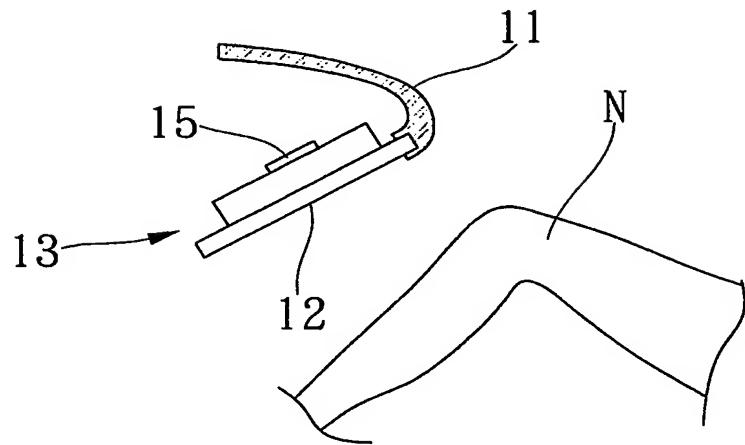


(b)

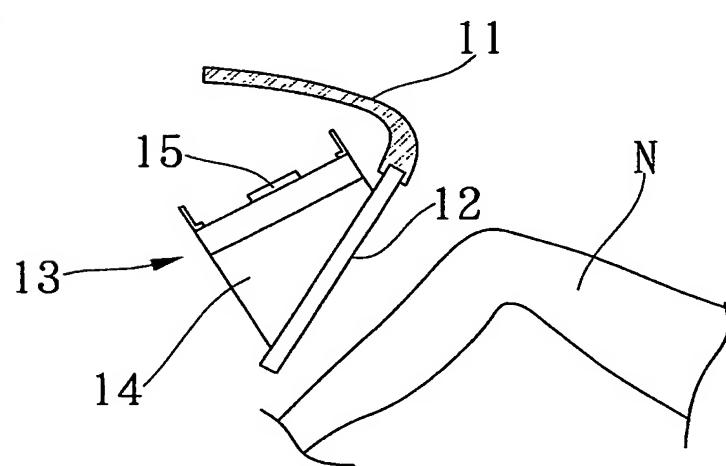


【図 8】

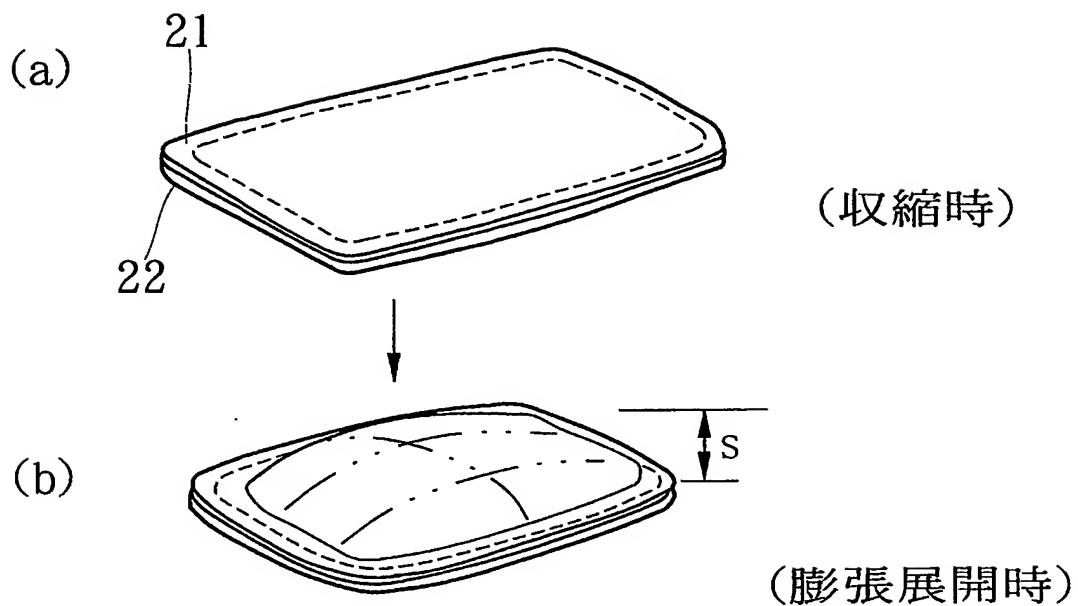
(a)



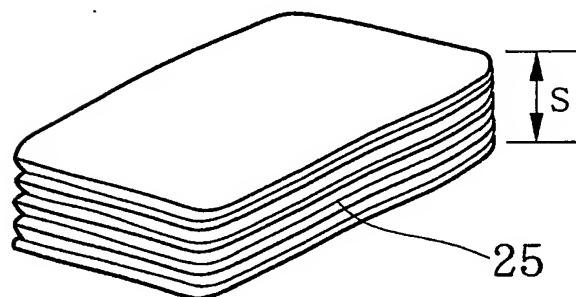
(b)



【図9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンパクトに収納できると共に、十分な展開ストロークを確保しながら安定形状に展開することができ、しかも、加工が容易なインフレータバッグを提供する。

【解決手段】 縦辺が横辺よりも小さい長方形断面をなした角筒体52の両端開口面を端面板53で塞ぎ、角筒体の縦辺に相当する側面板52a及び端面板53を襠部54とした角箱状のバッグ本体51を形成し、54襠部の高さ方向の中間部に内側に谷折れする折れ線55を形成すると共に、角箱状のバッグ本体51の角部を挟む一方の辺側の襠部54aの端部に、他方の辺側の襠部54bの折り畳みに伴ってその折り畳み部分に重ね折りされる三角形状の重ね折り部56を形成し、襠部56を折れ線55で谷折りすることにより、角箱状のバッグ本体51を扁平に折り畳む。

【選択図】 図1

特願2002-267457

出願人履歴情報

識別番号 [398020806]

1. 変更年月日 1998年 3月12日

[変更理由] 新規登録

住 所 横浜市港北区新横浜2-15-13  
氏 名 オートリブ・ジャパン株式会社

2. 変更年月日 2001年11月28日

[変更理由] 住所変更

住 所 茨城県新治郡千代田町上稻吉1764-12  
氏 名 オートリブ・ジャパン株式会社